

4^o Chir 42^e Klein

Chir.

4^o

42

21

1

1-20

4^o Chir. 42 l - 1

Practische Ansichten

der

bedeutendsten chirurgischen

Operationen,

auf

eigene Erfahrungen gegründet

von

D. C. Klein,

R Königl. Württembergischer Hofmedicus und Medizinalrath,

Erstes Heft.

Stuttgart,

bey Gottlieb Hasselbrink,

Hof- und Canzley-Kupferdrucker, Buchdrucker.

Tübingen,

in Commission bey Chr. Fr. Osiander.

1816.

R e s u l t a t e

der

in den Kaiserlich Russischen Hospitälern im
Württembergischen gemachten

Ausschälungen aus dem Schultergelenk

und

dem Mittelfuss so wie anderen ungewöhnlichen

A m p u t a t i o n e n

v o n

D. C. K l e i n,

Königl. Württembergischer Hofmedicus und Medizinalrath.

Mit 18 Steinabdrücken.

S t u t t g a r t,

bey Gottlieb Hasselbrink,
Hof- und Canzley-Kupferdrucker, Buchdrucker.

T ü b i n g e n,

in Commission bey Chr. Fr. Osiander.

1 8 1 6.

R e s u m é

der

in den Kaiserlich Russischen Hospitälern im
Württembergischen gemacht

Ausschälungen aus dem Schultergelenk

und

dem Mittelass so wie anderen ungewöhnlichen

Amputationen

von

D. C. Klein,

Königl. Württembergischer Hofmedicus und Medicinalrath.

Mit 18 Steinabdrücken.

Stuttgart,

bei Gottlieb Hasse, Buchhändler,
Hof- und Consoly-Kupferstecher, Buchbinder.

Tübingen,

in Commission bey Cbr. Fr. Oetinger.

1816.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

D e n

M a n n e n

m e i n e s

V a t e r s.

Incorrupta fides, nudaque veritas —

Quando ullum invenient parem?

Multis Ille bonis flebilis occidit —

Nulli flebilior, quam mihi!

HORAT.

*Den achten April 1814 wurden in die drey Schlösser
Hornegg, Waldenbuch und Solitude über dritt-
halbtausend kranke Russen aufgenommen, unter welchen
1875 sehr schwer, auf jede denkbare Art, verwundete
sich befanden. Den zweiten May wurde mir von Sr.
Königlichen Majestät, auf Ansuchen des Kaiserlich
Russischen Gesandten, Herrn Geheimen Rath, Gollow-
kin, die Direction über diese Hospitäler aufgetragen. Ich
bekam dadurch Gelegenheit, manches zu bewirken, wo-
zu die Privat-Praxis oder Stadthospitäler keinen Stoff
liefern können. Ich übergebe hier einstweilen nur die
Resultate der wichtigsten Amputationen, welche ich
größtentheils selbst machte, oder unter meiner Direction*

verrichten liess, mit dem frohen Bewusstseyn, dass nicht leicht glücklichere geliefert worden sind.

Wahr ist es, die Individualität der Russen ist bey diesem günstigen Ausgang auch in Anspruch zu nehmen, aber ich bin völlig überzeugt, dass vieles auch auf unsere Constitution anwendbar ist, und shmeichle mir daher, dass diese Bemerkungen nicht ohne allen Nutzen seyn werden.

Alle Operationen wurden jedesmal in Beyseyn mehrerer Russischen und Württembergischen Ober- und Unterärzten, Studierenden und Gehülffen verrichtet, welche die Aechtheit derselben bezeugen können.

Exstirpation
des
Oberarms aus dem Gelenk.

Einem Russischen Husaren wurde durch eine Kanonenkugel der rechte Oberarm im untern Dritttheil hinweggerissen. Man amputirte ihn in der Mitte, aber so schlecht, dass der Knochen sehr hervorstand, und er nach 6 Wochen im obern Dritttheil zum 2tenmal amputirt werden musste. Aber auch diese Operation war von den nemlichen Folgen.

Als ich ihn im Juny 1814 sah, bildete der Stumpf mit der Brust einen rechten Winkel, der Oberarmknochen war etwas über 3 Zoll lang, der *Deltoideus* nur 3 Queerfinger mit Haut bedeckt, das übrige mit blassen Fleischwärzchen überzogen; der Kranke hatte die entsetzlichsten Schmerzen und die Haut zog sich beynahe täglich mehr zurück, so dass in der Achselhöhle nur noch 2 Queerfinger übrig blieben. Ringsherum bildete

sie einen zerrissenen ungleichen Rand, an welchem der gerade herrschende Hospital-Brand anfieng. Ausser der Exstirpation, welche er auch selbst sehnlichst wünschte, blieb kein Mittel übrig, um so mehr als der Knochen bis an den Kopf auf der rechten Seite sehr aufgetrieben, höckerigt war — sehr wahrscheinlich war er bis dahin gespalten und necrotisch. Sie durfte übrigens wegen der Kürze des Knochens unter die schwierigste gerechnet werden, und gehört auch aus demselben Grund unter die seltensten, indem man den Stumpfen nur mit 2 Fingern halten konnte. Bis jezt wenigstens konnte ich keine, dieser ähnlichen Exstirpation auffinden.

Der Kranke wurde, wie leicht zu erachten von allen andern in dem Hospital getrennt. Ein Gehülfe drückte sehr geschickt die Schlüsselbein-Schlagader, wo sie unter den *Scalenis* heraustritt mit dem Daumen: nun stach ich ein zweischneidendes Messer (welches man bey der Amputation des Vorderarms gebraucht) am vordern Rande des *Deltoideus* in seiner höchsten Höhe ein, und führte es bis an den brandigten Rand in einer nicht sehr schiefen Richtung, um so viel möglich Haut zu gewinnen. Eben so stach ich am hintern Rand

Rand des *Deltoideus* ganz oben ein, und führte das Messer in der Richtung des ersten Schnittes bis an den brandigten Rand der Haut, welchen ich nun durch einen Querschnitt trennte. Hierauf trennte ich den *Deltoideus* vom Knochen bis an seine Anheftung. Nun drückte ich so gut möglich den kurzen Stumpfen nach hinten, stach in die Gelenkkapsel, zerschnitt sie und die sich daran befestigende Sehnen schnell, bog das Knochenstück nach unten, zerschnitt den untern Rand der Gelenkkapsel, zog den Kopf heraus, und schnitt schief nach unten, und wegen dem untern brandigten Rand nicht gegen dem Knochen, sondern gegen den *Thorax*, den untern Lappen ab. Das Schulterblatt war gesund, die Blutung zwar etwas stark, da aber die Arm-schlagader sehr schnell unterbunden wurde, während welchem man alle andere Pulsadern zusammendrückte und nun diese (die *Circumflexae*, die *Acromialis* und einige Hautarterien) ebenfalls schnell unterband; so verlor der Kranke kaum mehr als bey einem gewöhnlichen Aderlass. Die Faden wurden in den äussern und innern Winkel gelegt, der obere und untere Lappen sich genähert, und durch Heftpflaster ganz aneinander erhalten. Etwas trockene Charpie, ein auf die Axillararterie, so wie auf die *Subclavia* angelegter Knaul mit

einer Spica festgedrückt machte den ganzen Verband aus.

Der Kranke hatte sich äusserst standhaft benommen, die ganze Operation hatte nicht viel über eine Minute gedauert. Vor und nach derselben hatte der Kranke nach Russischer Sitte eine gute Portion Brantenwein zu sich genommen. Nach derselben war er äusserst vergnügt und rauchte seine Pfeiffe.

Es entstand keine Blutung, die Nacht vergieng schmerzlos, er schlief mehrere Stunden, und den andern Tag gieng er im Zimmer spazieren.

Den 4ten Tag musste er wegen starker Eiterung verbunden werden. Es trug sich nichts bemerkenswerthes zu, und den 18ten Tag war er geheilt.

Der Rest des Oberarmknochens ist sehr merkwürdig. Er ist gerade 4 Zoll lang, bis einen Zoll an den Kopf ganz carios. Auf der hintern Fläche geht ganz nach aussen, einen rechten Winkel bildend, ein zwey Zoll langes, einen Zoll breites Knochenstück, welches am obern Ende des cariosen Theils fest verknöchert war, und die Wirkung des *Latissimus Dorsi*, so wie

des grossen Brustmuskels völlig verhinderte, daher stund der Stumpf in einem rechten Winkel mit der Brust nach aussen. Wahrscheinlich zerschmetterte die Kugel den Oberarmknochen bis einen Zoll an den Gelenkkopf nach der Länge; dieser grosse Splitter wurde nach hinten und aussen und oben getrieben, und heilte auf diese seltne Art an. (S. Fig. 1.)

Auf die gleiche Art exstirpirte ich noch fünf Kosacken, deren Knochen die schönste pathologische Präparate darbieten. Ich hatte zuvor nie Gelegenheit, diese Operation an Lebenden zu sehen, an Cadavern hatte ich aber längst alle bekannte Arten sie zu machen versucht. Die Direction über die Kaiserl. Russischen Hospitäler in Württemberg gab mir nun in kurzer Zeit neben andern äusserst merkwürdigen Fällen, auch die seltene Gelegenheit, diese Operation, und zwar auf die unerwartetste Art, verrichten zu können. Ich machte sie jedesmal auf die beschriebene Weise, nur bedurfte ich nie mehr eines Queerschnittes, sondern vereinigte beyde Seitenschnitte unten in einem abgestumpften Winkel, machte also statt drey, nur zwey Schnitte für den obern Lappen, und glaube, dass diese die vernünftigste

seye, wenn man anders von sechs Fällen urtheilen darf. Im allgemeinen lässt sich durchaus keine Methode angeben, wie jedesmal extirpirt werden solle — bey den meinigen war keine andre möglich — bald hinderte die Steifheit des Arms die Ausstreckung desselben und machte daher die an sich unsichere Durchstechung des *Deltoideus* unmöglich — bald liess der, eine beträchtliche Höhe erreichende, Hospitalbrand weder den Cirkelschnitt, noch die Spaltung des *Deltoideus* zu, oder die Richtung des Schusses bestimmte einen andern Plan. Es kommt mir daher sonderbar vor, wenn man sagt, diese Operation muss nach diesem oder jenem gemacht werden — wer so sich ausspricht, hat wahrscheinlich nur einen einzigen Fall gehabt, oder nur am Cadaver operirt, an welchem freylich alle Methoden anwendbar sind, und an welchem auch alle gelingen. Auch ich habe alle Methoden öfters an Cadavern angewandt, zwar nur sechsmal an lebenden diese Operation gemacht, aber bey allen gelang sie trotz der sonderbarsten Verschiedenheit, trotz den eigensten Schwierigkeiten auf die Art, wie ich sie oben beschrieb, jedesmal mit der grössten Schnelligkeit und Leichtigkeit, und eben so gelang die Heilung auf die schnellste und schönste Art, ungeachtet diese Kosacken bey Paris schon verwundet wurden.

Sie mussten also nach den grösten Strapazen, nach einem langen Transport, nach einem Aufenthalt von mehreren Monaten in der drückendsten Hospitalluft, (wo ich erst die Direction erhielt) extirpirt werden — und bey allen gelang die Operation ganz vollkommen.

Auf dieses will ich zwar kein grosses Gewicht legen, indem ein Kosack kein Deutscher ist, und diese nicht wie jene unmittelbar nach amputirten Vorder- oder Oberarmen spazieren gehen, oder nach amputirten Unterschenkeln oft schon nach einigen Tagen im Hof herumhüpften, vor und nach der Operation einen Schoppen Brandtwein trinken, und nachher höchst selten (trotz ihres langen Aufenthaltes im Hospital) irgend einer Arzney bedürfen, aber die Operation bleibt dennoch in Hinsicht ihrer Leichtigkeit oder Gefahr als Operation immer dieselbe. Ich fand, dafs, so wie ich sie machte, die Exstirpation aus dem Schultergelenk, wenn man sich durch nichts aus der Fassung bringen lässt, weit leichter ist als eine gewöhnliche Amputation — und diese gehören doch alle unter die leichtesten Operationen.

Die Haupt-Regel ist, zwey Lappen zu bilden, durch welche so viel möglich die oft bedeutend grosse Wundfläche bedeckt wird. Wie diesergebildet werden muss, hängt, nach dem oben gesagten, von zu verschiedenen Umständen ab, um allgemeine Grundsätze aufstellen zu wollen. Im Durchschnitt wird der *Deltoideus* immer am besten von beyden Seiten eingeschnitten, und abgetrennt werden können — der eigentliche Wundarzt wird sich aber zu helfen wissen, wenn die Verletzung auch gerade die gröste Convexität dieses Muskels traf.

Hat man einen guten Gehülfen, welcher die Schlüsselbein-Pulsader gehörig zu drücken versteht, so ist die Exstirpation aus dem Schultergelenk gewiss eine der leichtesten Operationen, und man darf sich durchaus nicht an die hiebey gegebenen Regeln, den Arm bald nach hinten durch einen *starken* Gehülfen, bald gegen die Brust etc. zu drücken und zu luxiren, binden. Ich dirigitte in meinen Fällen den Kopf des Oberarms *mit zwey Fingern allein*, denn in keinem nützte mich der Gehülfe etwas weiteres, als den Vorderarm zu unterstützen, wenn er noch vorhanden war, und gerade in diesen wollte ich seine Hülfe nicht, damit das merkwürdige pathologische Präparat nicht abgebrochen wür-

de, oder alle Bewegung fiel wegen Steifheit der Gelenkbänder hinweg.

Der Druck auf die Schlüsselbein-Schlagader bleibt immer eine Hauptsache, und der ihn ausführende Gehülfe ist immer der erste Gehülfe. Es bedarf keines *Mohrenheimschen Compressoriums* von unten nach oben (wie *Gräfe* will) noch eines *Dahleschen Tourniquets*. Auf die unfehlbarste (für die Kranke aber nicht unempfindliche) Art geschieht der Druck, wenn der auf der entgegengesetzten Seite stehende Gehülfe mit dem Zeige- und Mittelfinger, um den nach aussen gebogenen Theil des Schlüsselbeins, zwischen dem Kopfnicker und *Acromium*, tief sich herumdrückt, und also gleichsam in einer etwas schief nach aussen gehenden Richtung seine Finger von oben, nicht von unten, zwischen die erste Rippe und das Schlüsselbein umbiegt; auf diese Art muss die Pulsader zusammengedrückt werden, und der Puls an der Handwurzel oder in der Achselhöhle hört augenblicklich auf. Steht der Gehülfe hinter dem Kranken, so macht er den Druck mit einem oder beiden Daumen. Nun kann man mit der grössten Ruhe operiren.

Wenn aber auch der Druck durch irgend einen Zufall nicht gehörig gemacht wird, so hat die Blutung,

wenn man anders die Fassung nicht verliert, nicht so viel zu bedeuten, als man befürchtet. Bey einem, welchen ich exstirpirte, und die Durchschneidung des sehr verdichteten Kapselbandes ungewöhnlich schwierig war, verliessen den die Schlüsselbein-Pulsader drückenden Gehülfen die Kräfte, und als ich schnell den untern Schnitt machte, war nicht nur ich, sondern alle nahe stehenden Gehülfen, von vorn und von hinten in einem Augenblick von dem nach allen Richtungen hervorstürzenden Blut übergossen. Schnell zog ich die Armschlagader mit der Pincette hervor, und unterband sie, ebenso schnell drückten die Gehülfen auf die einzelne spritzende Pulsadern; mit der grösten Ruhe und Leichtigkeit konnte ich nun eine nach der andern unterbinden, und es entstand auch nicht die geringste Nachblutung. Das Blut stürzte übrigens mit solcher Wuth heraus, dass der Kranke in der kurzen Zeit wenigstens anderthalb Pfund Blut verlohren haben mochte. Der Erfolg war übrigens höchst erwünscht. Bey einem andern entstand eine halbe Stunde nach der Exstirpation, (während welche er nicht viel Blut verlohr) vielleicht, weil er durch das Transportiren in einen obern Saal erschüttert wurde, eine ungeheure Verblutung. Wahrscheinlich war die *Ligatur* der Armschlagader losgegangen, das im vor-

dern Winkel der Wunde so stark und schnell hervor-
stürzende Blut liess mich diess vermuthen. Es war mir
um so unangenehmer, als ich die vier Hefte, mit wel-
chen ich in diesem Fall beyde Lappen zusammen zu-
machen genöthigt war, nicht wieder öffnen wollte. Ich
steckte einen Schwamm mit arabischem Gummi in den
vordern Winkel, liess auf diesen und auf die Schlüssel-
bein-Pulsader durch sich abwechselnde Gehülfen drük-
ken — die Blutung hörte völlig auf, und es hatte auch
nicht den geringsten Nachtheil für den Kranken.

Meine zweyte und dritte Exstirpation näher zu be-
schreiben, wäre eine unnöthige Weitläufigkeit. Sie sind
in der Hinsicht nicht so interessant, als die erste, oben
beschriebene, weil bey dem einen der Oberarm in der
Mitte (S. Fig. 2.), bey dem andern das Ellenbogen-
Gelenk (S. Fig. 3.) gänzlich zerschmettert war; bey bey-
den der Knochenfrass und Hospitalbrand zwar bis nahe
an das Achselgelenk gieng, aber dennoch der obere
Theil des Oberarm-Knochen noch mit der ganzen Hand
umfasst werden konnte. Diss erleichterte die Operation
sehr, aber da auch diese schon vor vierzehn Wochen
verwundet, und in dieser Zeit von Paris bis zu uns aus

einem Hospital in den andern transportirt, daher bald so, bald so verbunden wurden, so waren auch bey diesen die Schultergelenke kaum etwas beweglich. — Sie mussten schleichendes Fieber bekommen, dem ungeachtet gelangen die Operationen äusserst schnell und vollkommen glücklich. Um ihre Kräfte zu schonen, suchte ich alle durch die geschwinde Vereinigung zu heilen, nur bey einem bedurfte ich der blutigen Naht, bey den übrigen reichten Heftpflaster zu.

Meine vierte Exstirpation ist aber eben so wichtig, oder vielleicht noch wichtiger als die erste. Auch dieser Kosacke wurde bey Paris vor drey Monathen durch einen Flintenschuss verwundet, von einem Hospital in das andere transportirt, und kam endlich im Juni in das Haupt-Hospital Solitude. Als ich ihn sahe, hatte er zwar noch einige Kräfte, aber bedeutendes Fieber, war sehr abgemagert, wünschte aber sehnlichst wegen den entsetzlichsten Schmerzen die Amputation. Der Schuss war auf der äussern Seite des Oberarms ganz nahe am Kopf desselben eingedrungen, hatte zwey Drittheile des Knochens zersplittert, das innerste aber verschont. Er drang hinten heraus, und zerriss den *Infraspinatus* ganz in die Queere. Der Hospitalbrand er-

griff die Schulter, so dass der ganze *Infraspinatus*, die hintere Fläche des Oberarms, der ganze *Deltoideus* bis zwey Finger am *Acromio* brandigt wurden. Durch Aufstreuen von Calmuswurzel mit Campher und Therebinthinöl, neben innerem Gebrauch von China etc. wurde die beträchtliche Wundfläche zwar ziemlich rein, aber nun konnte man durch den obersten Theil des Oberarms durchsehen, und mit dem Finger sehr leicht die Zersplitterung des Knochens fühlen, auch sehr leicht mehrere Splitter ausziehen.

Ich entschloss mich zur Exstirpation, weil er so entsetzliche Schmerzen hatte, die Operation sehnlichst wünschte, und ausser ihr, trotz den ungünstigen Ausichten, keine andere zu einer noch möglichen Rettung war. Sie gehört unter die schwierigste, weil der Arm durchaus nicht vom Leibe entfernt, überhaupt nicht bewegt werden konnte, der *Deltoideus* mir beynahe keinen Lappen übrig liess, und auch die hintere untere und äussere Seite ganz zerstört war. Ausserdem war der Zustand des Kranken, sein Aufenthalt in einem gefüllten Hospital eben nicht das angenehmste, und den Hals des Oberarm-Knochen konnte ich ohne ihn vollends abzubrechen, schlechterdings nicht, auch mit zwey

Fingern nicht, halten. Ueberdiess hatte ich mir vorgenommen, den Oberarm zu exstirpiren, ohne ihn abzubrechen, um ein schönes pathologisches Präparat zu erhalten.

Ich liess den Vorderarm durch einen Gehülfen nur unterstützen, ein anderer comprimirte die Schlüsselbein-Pulsader ganz vortrefflich. In diesem Fall hätte kein *Compressorium*, weder *Dahle's* noch *Mohrenheim's*, welche im Grund beyde überflüssig sind, getaugt. Nun machte ich die Exstirpation ungefähr wie im ersten Fall, nur machte ich den vordern Einstich und Schnitt so tief als möglich, so dass ein grosser Theil des Brustmuskels in ihm begriffen war, und schnitt alsdann hart am brandigten quer herüber, dann machte ich den hintern Schnitt in diesem, welcher aber beynahe gegen die Mitte des *Deltoideus* geführt werden musste. Von diesem konnte ich kaum einen zwey Queerfinger breiten Lappen bilden, welchen ich nun bis an das *Acromium* lostrennte. Wegen der Unbeweglichkeit des Arms fielen alle angegebene Regeln hinweg. Es blieb nichts übrig, als mit dem Messer zwischen das *Acromium* und den Oberarmkopf in die sehr verdickte Gelenkkapsel einzustechen, diese ringsherum auf ihrer obern Hälfte

abzuschneiden, mit zwey Fingern der linken Hand den Kopf herabzudrücken und nun so schnell als möglich nach hinten und unten die Sehnen und die Capsel zu trennen. Ietzt gieng ich mit den Fingern hinter dem Kopf des Knochens, drückte ihn so gut möglich nach aussen und schnitt nun die Muskeln mehr nach vorn als nach unten in einen Lappen ab, und auch aus diesem musste ich noch nachher einen Finger breiten brandigten Rand abnehmen. Die Armschlag-Ader und eine *Circumflexa* wurden schnell unterbunden, die übrigen bluteten nicht, und waren nicht aufzufinden. Die Lappen wurden so gut möglich mit Heftpflastern vereinigt, aber die völlige Vereinigung war wegen der grossen verdorbenen Brandfläche nicht ausführbar. Der Verband war der gewöhnliche. Die Blutung war äusserst unbedeutend, und die Operation trotz allen Schwierigkeiten in ungefähr einer Minute beendigt. Eine Stunde nachher drang ziemlich viel Blut durch den Verband, durch aufgegossenen Brantewein und anhaltenden Druck wurde dieses bald gestillt.

Die ersten zweymal vier und zwanzig Stunden befand er sich sehr erträglich, ohne Schmerzen, er schlief ruhig, und war äusserst zufrieden. Das Fieber war

sehr gemäsigt; den dritten Tag musste er wegen der brandigten Verletzungen verbunden werden. Nun aber verfiel er in eine immer mehr zunehmende Schwäche, und schon in dieser Nacht befürchtete man seinen Tod. Dennoch erholte er sich wieder, ass und trank, setzte sich u. s. w., aber aller innerlichen und äusserlichen Mitteln ungeachtet, nahm der Brand bey der gerade eintretenden ausserordentlichen Hitze, und seiner vorherigen Entkräftung immer zu, und er verlosch im strengsten Sinn am siebenten Tag.

Der Oberarmknochen ist eines der schönsten pathologischen Präparate, welches ich je sahe, ich liess ihn daher abbilden. (S. Fig. 4. 5.) Man sieht sogleich die ungewöhnliche Schwierigkeit, diesen Knochen ohne ihn abzubrechen, zu extirpiren, und wenn auch der Ausgang nicht günstig war, so war diess offenbar nicht meine Schuld, es liesse sich voraus erwarten, und nur die Möglichkeit der Rettung gegen den bestimmten Tod, neben dem höchsten Wunsch des Kranken, ist Entschuldigung für die Operation in diesem Fall. Ich bin völlig überzeugt, wäre sie früher gemacht worden, der arme Kranke hätte gerettet werden können.

Während ich dieses schrieb, starb gegen alle Erwartung auch der dritte Exstirpirte. Er bekam in der zehnten Nacht den *Typhus*, (welcher wegen der ausserordentlichen Hitze nun zu wüthen anfieng) es entstand eine sehr starke Blutung von ganz aufgelöstem Blut, und aller Hülfe ungeachtet starb auch dieser ganz unvermuthet den dreyzehnten Tag.

Ich zeige dieses, ungeachtet es auf die Operation ganz keinen Einfluss hat, an, um einen Beweiss meiner Aufrichtigkeit zu geben, wenn sie auch schon bey jedem ehrlichen Menschen vorauszusetzen ist.

Die fünfte *Exstirpation* (S. Fig. 6.) gehörte unter die schwierigste, weil sich der Brand auf der untern Seite des Oberarms bis einen Fingerbreit an die Achselhöhle erstreckte. Wenn auch nicht die äussere Umgebungen so hoch hinauf in den Brand übergegangen waren, so blieb dennoch nichts ausser der Exstirpation übrig, ungeachtet der Schuss mehr das untere Drittheil des Knochens zerschmettert hatte, indem dieser sich bis an sein oberes Drittheil rauh ausfühlen liess. Um nun hier einen gehörig grossen Lappen zu bilden, stach ich schief von innen nach aussen und unten durch die Mitte des grossen Brustmuskels bis auf den Oberarmknochen, trennte

den erstern und führte in demselben Moment den Schnitt schnell auf dem Knochen halbmondförmig unter der Anheftung des *Deltoideus* auf die hintere Seite der Achsel. Nun stach ich das Messer zwey Queerfinger unter der Gräte des Schulterblatts gerade ein, wo das *Acromium* in dieselbe übergeht. Den Einstich richtete ich schief von hinten und oben nach vorn und unten auf den Oberarmknochen, und endigte den Schnitt in den vorigen. Dadurch wurde nun der *Infraspinatus*, in etwas selbst noch der *Latissimus dorsi* getheilt. Diesen Lappen nun trennte ich schnell bis unter das *Acromium*, liess den Oberarm stark nach unten ziehen und zugleich nach aussen drücken, und konnte nun mit der grösten Leichtigkeit in die Gelenkkapsel einschneiden, und eben so leicht sie ringsherum öffnen, so dass der Kopf hörbar aus dem Gelenk gleitete. Ich zog ihn nun wieder mit den Fingern noch mehr heraus, und war genöthigt, gerade am Hals desselben den Schnitt ganz kurz nach unten und gegen die Brust zu beendigen.

Der Gehülfe hatte die Schlüsselbein-Pulsader vortrefflich gedrückt. Die sichtbare so hoch oben abgeschnittene Armschlag-Ader wurde aus dem Nervenengeflecht

herausgezogen und unterbunden, und so noch vier andere Schlagadern, die Blutung war äusserst unbedeutend. Der gebildete Lappen hätte nicht schöner seyn können, und passte ganz vortrefflich. Die Fäden wurden auf beyden Winkeln angelegt, mit Heftpflastern der Lappen angeklebt, und nun trockene Charpie aufgebunden.

Es entstand weder Nachblutung, noch irgend ein Zufall, der Kranke gieng beynahe immer während der schönen Witterung spazieren, und war in der vierten Woche geheilt.

Die sechste war der zweiten und dritten ähnlich, bedarf daher keiner näheren Erörterung. (S. Fig. 7.)

Von sechs so spät und unter den traurigsten Umständen exstirpirten starben also nur zwey — ein Verhältniss, mit welchem man, besonders unter solchen Umständen, immer sehr zufrieden seyn kann; auch bin ich überzeugt, wären die zwey Gestorbene unter andern günstigeren Umständen operirt worden, dass auch diese geheilt worden wären.

Wohl weiss ich, dass auch aus dem Knorpel sich neue Fleischwärtchen bilden, welches alle Exstirpationen beweisen, aber die Heilung erstreckte sich doch ganz ungewöhnlich auf mehrere Wochen, während welchen immer durch einen Winkel (wenn sich auch alles schön angelegt hatte) Eiter ausfloss — ich glaube die Heilung würde schneller vor sich gehen, wenn auch die Knorpel - Fläche des Schulterblatts abgeschnitten würde. Bey dem sechsten verfuhr ich auf diese Art, und in der dritten Woche war er völlig geheilt.

E x s t i r p a t i o n

aus dem

T a r s u s.

Einem Kosacken zerschmetterte eine Kanonenkugel den rechten *Metatarsus* bey Paris. Auch dieser kam erst nach drey Monathen durch allerley Hospitäler, nach den verschiedenartigsten Verbanden, nach den unvorsichtigsten Transporten endlich auf die *Solitude*. Die fürchterlichsten Schmerzen bewogen ihn, um die Amputation im Waden dringend zu bitten. (Im Vorbeygehen bemerke ich hier, dass kein Russe, ohne seine Zustimmung amputirt werden darf, welches auf die Todtenlisten grossen Einfluss hat.) Als ich ihn sahe, hatte er bedeutendes Fieber, war sehr abgemagert, die ganze Oberfläche des Fusses (Reihen) bildete ein grosses brandigtes Geschwür, aus dem *Metatarsus* fehlten viele Knochenstücke, so auch der grosse Zehen, und von dem zweyten war nur noch ein kleines Stückchen vorhanden. Das Gelenk war noch frey, und so schwierig

in diesem Fall die Exstirpation aus dem *Tarsus* war, indem sich der Brand *bis auf eine Linie an den Astragulus* erstreckte, so zog ich sie dennoch der Amputation im Waden vor, weil das Gelenk noch gut war, und der *Astragulus* und *Calcaneus* noch nicht angegriffen waren. Zwar hatte ich sie bis jetzt noch nie gesehen, nur an Leichnamen gemacht, aber sie gelang nach *Langenbecks* Angabe jedesmal so vollkommen, dass ich keinen Augenblick anstand, sie hier unter den ungünstigsten Umständen zu wagen.

Von einer oberen Hautlappen-Bildung konnte die Rede gar nicht seyn, indem als ich (nach angelegtem *Tourniquet*) den Vorderfuss selbst hielt, und in die gehörige Richtung brachte, einen starken Finger von der *Tibia* den Schnitt durch die Haut von innen nach aussen gemacht hatte, nur eine kleine Messerrücken breite Linie an dem abzunehmenden Theil des Vorderfusses blieb, indem der Brand sich so hoch erstreckte. (S. Fig. 9.)

Auf den ersten Stich kam ich mit dem Messer zwischen das Sprung- und Schiffbein, zerschnitt schnell die Bänder zwischen ihnen, indem ich den Vorderfuss stark und immer stärker nach unten bog, eben so geschwind

die des Würfel- und Fersenbeins, und schnitt nun ebenso schnell auf der untern Fläche des Mittelfusses die Fussohle bis an das vordere Ende des Mittelfuss-Knochen schief ab. Ich machte hiebey nicht vorher auf beyden Fuss-Rädern Einschnitte durch die Haut, durch welche die Operation unnöthig verlängert, und zwey schmerzhaftes Schnitte gemacht werden, sondern ich schnitt, wie *Langenbeck* angibt, Haut und Muskeln auf einmal durch. Es ist diess offenbar die vernünftigste Art. Es mussten vier Pulsadern unterbunden werden. Ich legte den gebildeten Lappen, welcher gerade ausfiel, wie es sich gebührte, ohne alles weitere nach oben (die Fäden in beyden Winkel), befestigte ihn, ohne Naht, mit Heftpflastern und Binden, und es entstand auch nicht die geringste Nachblutung, ungeachtet das *Tourniquet* sogleich abgenommen wurde.

Nun stelle man sich das Erstaunen des Kosacken vor, als er sich amputirt glaubte und sein ganzes Schienbein noch sah, — seine unbeschreibliche Freude, als man ihm den Nutzen dieser Operation und seine natürliche Stelze erklärte!

Die Krankheits-Geschichte ist ganz kurz. Er erhielt, ausser einem Schoppen Brantewein, gar keine

Arzney, erholte sich täglich mehr, es entstand durchaus kein Zufall, der Lappen blieb ganz schön angeklebt, und trotz dem in seinem Saal vorhandenen Hospitalbrand, trotz der so verderblichen grossen Hitze, war er in der dritten Woche völlig geheilt.

Ich weiss ganz bestimmt, dass ohne mich dieser im Waden amputirt worden wäre, und wie manchem hätte auf diese Art der Fuss wenigstens, wo nicht auch das Leben erhalten können! Es ist in allweg viel, dass der Ausgang so glücklich war, nachdem dieser Kranke so lange Zeit und so viel schon gelitten hatte.

Bey zwey andern gelang die Exstirpation aus dem Mittelfuss nicht so schön, der Erfolg war aber beynahe derselbe. Eine davon verrichtete ich; nach gemachtem Schnitt durch die Haut und Sehnen, drang das Messer zwischen das Schiffbein und die Keilbeine, hieran war die Geschwulst des Reihens, und der unbeweglich gegen das Schienbein gebogene Fuss Ursache; so sehr mich diess für den Augenblick verlegen machte (indem ich wie im vorigen Fall zwischen dem Sprung- und Schiffbein einschneiden wollte) so musste ich mich doch kurz entschliessen. Ich schnitt daher um das würfelförmige

Bein nach vornen herum, und den Lappen nach unten ab. Das würfelförmige Bein stund aber nun zu sehr gegen das Schiffbein hervor, dass ich unmöglich den Lappen hätte anlegen können; ich sägte daher geschwind die Hälfte dieses Knochens ab, und nun liess sich alles gut beendigen, aber der Erfolg war nicht erwünscht, der Brand griff neuerdings den armen Kranken nach vierzehn Tagen an, und erstreckte sich schnell über das Gelenk, so dass er nun zum Zweytenmal im Waden, nach *Verduin*, amputirt werden musste.

Bey der dritten, von einem andern gemachten, Exstirpation ereignete sich derselbe Zufall. Er kam ebenfalls zwischen die keilförmigen Knochen und das Schiffbein, so wie er dieses bemerkte, trennte er die Haut nach oben und schnitt nun zwischen dem Schiff- und Sprungbein ein, welches nach einigen Versuchen endlich ebenfalls mit glücklichem Erfolg gelang.

Ein vierter wurde ungefähr wie der dritte exstirpirt, das heist, erst durch einiges Suchen wurde die Stelle gefunden, wo das Schiffbein von dem Sprungbein getrennt werden soll. Die Heilung gelang übrigens vollkommen.

Bey dem fünften kam ich gegen alle meine Absicht zwischen die keilförmigen Knochen und das Schiffbein, jezt brachte mich diess nicht mehr in Verlegenheit, ich bemerkte sogleich meinen nicht grossen Fehler, und schnitt schnell über dem würfelförmigen Knochen herum, wodurch der Schnitt und der nachherige Lappen ganz erwünscht gelang.

Bey dem sechsten und siebenten geschah die Exstirpation ganz gut, einer starb nach vierzehn Tagen am *Typhus*.

Die Haut über den Reihen tief gegen die Zehen halbmondförmig durchzuschneiden, und bis an die zu exstirpirende Stelle hinauf zu präpariren, um auch von oben einen Lappen zu bilden, scheint mir, wie alle ähnliche Losschälungen der Haut bey jeder andern Amputation wenigstens höchst unnöthig schmerzhaft, sogar gegen alle pathologisch anatomische Grundsätze. Wie wäre auch im ersten Fall eine solche Lappenbildung möglich gewesen? Wird die Fusssohle *bis an die Gelenkköpfe* der Mittelfuss-Knochen, wo sie sich mit den Phalangen der Zehen verbinden, abgetrennt, so erhält man jedesmal einen sehr schönen Lappen, ohne dass man zuvor (wie *Langenbeck* angiebt) nöthig hätte, vor

dem Abschneiden der Fussohle diese nach oben zu legen, und den Lappen zu messen.

Es ist wahr, am Todten den Lappen auf diese Art gemacht, erscheint er oft wenigstens um zwey Finger zu lang; auch sah ich ihn auf diese Art am Lebenden machen, und wieder ein Stück von ihm abschneiden, weil er dem Wundarzt viel zu gross schien — aber er wird nie auf diese Art zu gross, und es ist daher ganz unnöthig noch ein Stück von ihm abzuschneiden, denn ehe die Gefässe unterbunden sind, hat er sich schon so zusammengezogen, dass er die gehörige gewünschte Grösse erhält. Selbst wenn er auch noch jetzt etwas zu gross schiene, so wird er bey dem nächsten Verband gewiss nicht mehr zu gross gefunden werden. Gerade der oben berührte, zu gross geschienene und zu schnell mehr verkürzte Lappen, wurde bey dem ersten Verband schon viel zu kurz gefunden, und die Heilung dauerte beynahe fünf Monathe.

In diesen wenigen Fällen legte ich nie eine Naht an, jedesmal konnten mit langen Heftpflastern und gehörigen Verband die Lappen - Ränder völlig aneinander erhalten werden, wobey nur beyde Winkel der Wunde

besonders berücksichtigt werden mussten, dass gerade in ihnen das herumgequollene Fett zurückgeschoben und die Haut-Ränder an einander passend gelegt wurden.

Waren bey diesem schiefen Schnitt der Fussohle die Sehnen der Beugemuskeln der Zehen, welches einigemal geschahe, zu stark hervorragend, so schnitt ich sie ohne weiteres geschwind mit dem Messer wieder ab.

U e b r i g e

A m p u t a t i o n e n.

Ausser denen anfangs auf die gewöhnliche Art verrichteten Amputationen an allen Gliedern, welche so viel möglich nach *Alanson* geschahen, nahm ich siebenmal den Oberschenkel nach *Vermale*, mittelst des Einstiches und zwey Lappen hinweg. Bey allen gelangen die Lappen so schön gleichförmig, bildeten ein so schönes Polster, und die Heilung gieng so geschwind von statten, (die meiste heilten schon in acht oder zehn Tagen, die wenigsten in 3 Wochen), dass ich mir vorgenommen habe, in Zukunft jedesmal auf diese Art zu amputiren. Es starb von diesen sieben keiner, aber auch keiner von sechs nach *Alanson* amputirten. Wahr ist es, das schmerzhafteste bey der Amputation ist das Durchschneiden der Haut, und diess geschieht bey dem gewöhnlichen Kreisschnitt auf einen Zug — hier wird zuerst das Messer durchgestochen, dann ein Lappen nach aussen und nun einer nach innen gebildet; die

Haut wird dreymal sehr schmerzhaft verwundet. Diess ist in der That ein wesentlicher Einwurf, auch äusseren alle beym Durchstechen grosse Schmerzen, aber da nun die zwey Lappen so geschwind gebildet werden, der erste Schmerz den grösten Eindruck macht, so glauben die Kranken immer noch den ersten Schmerzen zu fühlen, wenigstens schrieen sie nicht stärker bey der zweyten Lappenbildung. Da nun die Heilung entschieden schneller geschieht, indem zwey gerade Flächen sich gleichförmiger an einander legen müssen, als eine auch noch so kegelförmig gebildete Fläche, der Stumpen dicker gepolstert wird, so sind dieses Vortheile, auf welche in einem grossen Hospital viele Rücksicht genommen werden darf. Selbst angenommen, diese Art seye schmerzhafter, so ist sie um so sicherer, und nie werden die Muskeln, selbst bey dem Transport sich so weit zurückziehen, dass der Knochen hervorragen kann, wenn man anders beyde Lappen Hand breit genug macht.

Das einzige was alle schiefe Schnitte etwas beschwerlicher macht, ist die Unterbindung der schief abgeschnittenen Gefässe, allein derselbe Vorwurf trifft auch den hohlen Kegelschnitt, und auf jeden Fall ist dieses für den Wundarzt kein abhaltender Grund. Bey keinem

entstand eine Nachblutung. Gleichgültig scheint es mir zu seyn, ob der äussere oder innere Lappen zuerst gebildet wird, indem die Schenkelschlag-Ader auf diese oder jene Art zusammengedrückt wird. Bey einem gleitete mir, wider meinen Willen, das Messer am innern Rande des Knochens in die Tiefe, demungeachtet machte ich den innern Lappen zuerst, und die Blutung war, bis ich den äussern Lappen bildete, nicht grösser als in den umgekehrten Fällen.

Die Pulsader vor Absägung des Knochens zu unterbinden fand ich nie für nöthig, so wie auch nie bey andern Amputationen; theils wird die Angst des Kranken verlängert, welcher froh ist, wenn er einmal die Säge fühlt, und sich das nachherige noch so lange Unterbinden gefallen läst — theils verliert derselbe in keinem Fall zu viel Blut während dem Absägen — theils werden die Pulsadern durch die starke Retraction angedrückt — theils werden die Fäden durch die Retraction sehr leicht wieder abgerissen.

Bey dem Verband kommt es wesentlich darauf an, das Zurückziehen der Muskeln durch mässig festen Druck an den Knochen mittelst einer Expulsiv-Binde zu verhüten. Zuerst wird eine schmale dicke Longuette

auf die Schlagader gelegt, von oben nach unten die herabgezogene Muskeln befestigt; so wie man an den Knochenstumpfen kommt, legt man lange Heftpflaster von beyden Seiten an, und vereinigt beyde aneinander genau passende Lappen, wobey hauptsächlich die Hautränder einander ganz zu nähern sind, und daher alles hervorgequollene Fett hineingeschoben werden muss. Die Heftpflaster werden nun von beyden Seiten auf die entgegengesetzte Seite angeklebt, und nun bildet die vorhin so grosse Wunde einen senkrechten einfachen Schnitt. Nie entsteht auf diese Art in den Winkeln das sogenannte Ochsenmaul, welche man bey den runden Schnitten oben und unten einzuschneiden rath, sondern sie müssen jedesmal ganz genau sich anpassen, wenn anders die Lappen gehörig schief nach unten und aussen geschnitten wurden. Nun wird Charpie zu beyden Seiten und auf den Schnitt gelegt, und mit der Binde auf die gewöhnliche Art befestigt, und der Stumpfen in einer mässig gegen den Körper gebogenen Lage erhalten.

Es ist gar nicht schwer mit der Spitze des Messers um den Knochen zu kommen, aber noch leichter ist es, sich selbst bey dem zu machenden Gegendruck im Durchstechen zu verletzen, wofür man sich hauptsäch-

lich bey brandigten Geschwüren zu hüten hat, um so mehr wenn viele brandigte nach einander amputirt werden müssen. Einem Gehülfen, welcher bey einer andern Amputation wegen schlechtem Halten leicht verletzt wurde, musste der brandigt gewordene rechte Mittelfinger exstirpirt werden, und mit Mühe wurde die Hand erhalten.

Auf eine beynahe ähnliche Art wurde ein Oberschenkel ganz *unter dem Trochanter* abgenommen, weil der Schuss durch das obere Dritttheil des Schenkelknochens gieng, und sich der Brand gegen den äussern *Trochanter* und Hinterbacken so hoch erstreckte, dass nur von Exstirpation aus dem Gelenke, oder von Abnehmen auf diese Art die Rede seyn konnte. In Hinsicht der Gefahr waren sich beyde Operationen so ziemlich gleich, doch da der Gelenkkopf noch gut war, und diese Exstirpation immer unter die unglücklichsten Operationen gerechnet werden wird, so stimmte ich nicht für sie. Die Schenkelpulsader wurde, weil ein *Tourniquet* anzulegen unmöglich war, durch einen starken Gehülfen mit dem Daumen zusammengedrückt, und nun das lange zweyschneidende Messer hart am Knochen unter dem kleinen *Trochanter* durchgestochen, in einer

etwas schief nach hinten gehenden Richtung — das Messer wurde hierauf über sechs Zoll am Knochen herab geführt, und die Muskeln schief abgeschnitten. Diesen grossen Lappen drückte ein Gehülfe zusammen; nun wurde das Messer schnell von dem obern Winkel quer nach aussen und ganz hart auf dem Knochen unter dem grossen *Trochanter* hinweg in den untern Winkel geführt, wobey, so weit es das brandigte zulies, so viel als möglich geschont wurde. Beynahe bis auf den Knochen waren durch diese zwey Schnitte alle Muskeln getrennt. Indem das Messer etwas schief nach oben rings herum geführt wurde, wurden alle Reste vollends getrennt, und dadurch der Knochen selbst bis an die *Trochanteren* entblöst, und dort schnell abgenommen. Trotz dem starken Druck des Gehülfen war die Blutung ungeheuer, aber nicht lange dauernd, indem die Gehülfen sogleich überall drückten, und die grosse Pulsader sehr leicht und geschwind unterbunden werden konnte. Eben so schnell wurden noch fünfzehn Ligaturen angelegt, und trotz der ungeheuren Blutung hatte er am Ende doch nicht viel mehr Blut verloren, als oft bey Amputationen des Unterschenkels hoch oben gemacht, verloren geht, wenn die Unterbindung durch das Zurückziehen der Gefässe sehr erschwert wird.

Der Kranke hatte sich vortrefflich gehalten, auch gieng die Operation äusserst schnell, aber die ungeheure Wundfläche lässt sich nur denken, nicht beschreiben. Es blutete kein Gefäss mehr, und der Lappen bedeckte die grosse Wunde an allen Punkten, so dass es keiner Naht bedurfte, und er mit vielen und grossen Heftpflastern festgehalten werden konnte. Zur Vorsicht wurde über sie viel Charpie und Longuetten, mit einer um das Becken fest angelegten Binde angebracht, und einige Stunden durch Gehülfen angedrückt.

Es entstand kein Zufall, und ungeachtet der Kranke bey ein und zwanzig amputirten lag, heilte die Wunde bey der grossen Hitze ganz nach Wunsch, die Eiterung war sehr mässig und in drey Wochen war die Narbe vollendet.

Auch dieser wurde nach vier Monathen, nach so vielen Strapazen, Transporten etc., erst amputirt, als der Brand schnell um sich griff, so dass den Tag nachher nichts mehr zu machen gewesen wäre. Der Schenkelknochen gehört wieder unter die seltenste pathologische Präparate, dessen Beschreibung aber wie die vorigen, ohne Ansicht unverständlich bleiben muss. (S. Fig. 10.)

Einem andern nahm ich den Schenkelknochen einen Finger breit unter dem grossen *Trochanter* ab. Ein sich auf der hintern Schenkelfläche sehr hoch oben in der Mitte befindliches Ende eines langen *Sinus*, welches gangränös war, musste die Richtung des Schnittes bestimmen, und erlaubte durchaus keinen Zirkelschnitt, sondern die Operation musste nach *Vermale* gemacht werden, und der *Sinus* seiner ganzen Länge nach in den abzunehmenden Theil fallen, weil der Knochen so weit carios war. Diess machte die Operation nach *Vermale* etwas schwierig. Ich musste den innern Lappen zuerst ausschneiden. Der Gehülfe drückte die Schenkel Schlagader mit dem Daumen unverbesserlich, so dass bey der ganzen Operation äusserst wenig Blut verlohren gieng. Ausserdem drückte ein anderer Gehülfe sogleich den innern Lappen zusammen. Da ich genöthigt war, unter dem kleinen *Trochanter* sehr schief an der innern Seite des Schenkelknochens nach hinten durchzustechen, so war mehr als die obere Fläche desselben mit der Haut und Muskeln bedeckt, indem ich nicht wie gewöhnlich auf die Mitte desselben das Messer einstecken, und um den Knochen herumführen konnte. Diess verursachte, dass es mir völlig unmöglich wurde, das Messer um die äussere Fläche des Knochens herum-

zuföhren, weil die Haut und Muskeln zu sehr spannen. Ich musste daher in der Richtung des zu bildenden Lappen alles von oben nach unten und aussen einige Zolle bis auf den Knochen einschneiden, und nun erst konnte ich das Messer um den Knochen herum und hinten herausföhren und den äussern Lappen abschneiden. Die Natur der Sache brachte es mit sich, dass der äussere Lappen viel kleiner werden musste: deshalb hatte ich in den innern mehrere Zolle länger gebildet, und erreichte dadurch völlig meinen Zweck der vollkommensten und gleichförmigsten Annäherung der beyden Lappen. Die Pulsadern, ausser der cruralis noch vier, wurden schnell unterbunden. Der Verband war der gewöhnliche, und es entstand nicht die geringste Nachblutung, so wie auch nicht der geringste Zufall. Die Heilung erfolgte innerhalb drey Wochen.

Ungeachtet jede *Amputation des Oberarms* mit einem tiefen Kegelschnitt, jedesmal sehr gut gelang (ich hatte deren eine beträchtliche Anzahl) so dass nicht nur ein sehr schöner Stumpfen gebildet wurde, sondern auch trotz dem Aufenthalt in dem Hospital, und der vorhergegangenen Entkräftung bey mehreren die Heilung in zehen Tagen erfolgte, so gefiel mir die *Vermalesche*

Art dennoch so wohl, dass ich in neueren Zeiten immer auch auf diese Art den Oberarm abnahm. Hier ist sie noch weit leichter. Ich bildete zuerst aus dem *Biceps* einen drey bis vier Finger breiten Lappen, und einen eben so grossen aus dem *Triceps*. Mit dem Retractor liess ich sie zurückhalten, schnitt an ihm im Kreise die Muskel-Reste und die Beinhaut entzwey, schabte diese geschwind nach unten, und sägte den Knochen ab. Diess alles geschah mit der grössten Schnelligkeit, eben so die Unterbindung, und die Lappen legten sich so schön aneinander, bildeten ein so dickes Polster, dass an eine nachherige Hervorragung des Knochens nie zu denken war. Diess war auch der eigentliche mich bestimmende Grund hier auf diese Art zu amputiren, denn in Ansehung der schnellen Heilung konnte gegen *einige* mit dem Kegelschnitt gemachte kein Unterschied bemerkt werden. Doch ist dieses schon bestimmender Grund genug, dass *alle*, auf diese Art amputirte *schnell* heilen müssen, während dieses bey der andern nicht bey *allen* sondern nur bey *einigen* gelingt. Zwar ziehe ich mittelst dem Retractor auch bey diesen die Muskeln so hoch als möglich hinauf, und gehe noch mit der Spitze des Messers rings um den Knochen, um ihn noch höher zu trennen,

ohne mit *Hebenstreit* den möglichen Schaden, der etwa hierbey höher oben verletzten Beinhaut, oder die dadurch verursachte grössere Schmerzen zu fürchten, (beydes ist nicht auf Erfahrung sondern nur auf Theorie gegründet) — zwar habe ich noch bey keiner von mir gemachten Amputationen eine nachherige Knochen-Hervorragung bemerkt, demungeachtet wird sie am bestmtesten auf diese Art verhindert, und die Heilung in jedem Fall am meisten befördert. Ich würde sie daher auch am Oberarm anrathen.

Aus denselben Gründen stimme ich auch sehr für diese Art zu amputiren selbst beym *Vorderarm*. Hat man freylich den Plan eine künstliche Hand anzubringen, so ist es nicht gleichgültig, wo der Vorderarm abgenommen wird, je mehr man von ihm schonen kann, um so besser ist es, und hieher eignet sich auch allein die Exstirpation der Hand. Wenn aber dieser Plan, wie bey Soldaten, Landleuten u. s. w., wegfallen muss, welches wohl der häufigste Fall seyn wird, alsdann kann man nur den Zweck der schnellsten Vereinigung haben. Dieser kann nie anders, nie vollkommener erreicht werden, als wenn der Vorderarm in seinem muskulösen Theil nach *Vermale* amputirt wird. Noch

habe ich nirgends diese Idee gelesen, noch weniger die Anwendung derselben. Ich machte den Versuch (wenigstens für mich) zum erstenmal, welcher meiner Erwartung vollkommen entsprach.

Ein falsch behandeltes *Erisypelas* an der rechten Hand gieng bald in den Brand über, zwey Finger fielen ab, alle Knochen der Hand waren cariös, das Gelenk knarrte bey der gemachten Bewegung, die Geschwulst erstreckte sich bis über das untere Drittheil des Vorderarms. Der Kranke hatte beträchtliches Fieber, ausserordentliche Schmerzen u. s. w., so sahe ich ihn nach sechs Wochen, und entschloss mich sogleich zur schnellen Amputation. Der Arm wurde so gehalten, dass der Daumen nach oben sahe, mein Compressorium über dem Ellenbogen angelegt; nun stach ich mit einem zweyschneidenden Messer über der Mitte des muskulösen Theils auf den *Radius*, schlüpfte an ihm nach aussen und an der *Ulna* vorbeý, stach das Messer unten durch, und schnitt einen vier Finger breiten Lappen schief nach aussen aus den Streckmusceln der Hand ab. Hierauf gieng ich in den oberen Winkel des Lappen mit dem Messer ein, um den *Radius* und *Ulna* herum und unten heraus, und machte nun aus den

Beugemuskeln der Hand einen inneren, dem äusseren ganz ähnlichen, Lappen. Beyde wurden nun zurückgehalten, im obern Winkel ringsherum beyde Knochen entblöst, und auf die gewöhnliche Art abgesägt. Die Unterbindung war wegen den vielen Gefässen etwas langweilig, es mussten eilf Ligaturen gemacht werden. Der Verband war der gewöhnliche, die Lappen legten sich vortrefflich an einander, und den zwölften Tag war der Kranke beynahe geheilt. Er wäre noch früher geheilt gewesen, hätte sich der ihn behandelnde Dorf-Chirurg besser zu benehmen gewusst. Der Kranke beschwerte sich nicht über das Durchstechen und Abschneiden, nur über das Compressorium, und verlor übrigens ungewöhnlich wenig Blut. Also ist auch hier diese Art zu amputiren mit Vorthail anwendbar, nur muss der den Vorderarm haltende Gehülfe durchaus nicht wanken, sonst ist das Herumkommen mit dem Messer um die *Ulna* etwas schwierig.

Den *Unterschenkel* amputire ich in neueren Zeiten immer im Waden nach *Verduin*, und ausser der gewöhnlichen Art, wurden nun einige zwanzig auf diese Art amputirt. Ich fand, dass es ganz gleichgültig seye,

ob man am Schienbien oder am Wadenbein das Messer einstöst, gewöhnlich thue ich es am Schienbein, indem ich den Waden stark von dem Knochen abdrücke, und an meinem an das Wadenbein angelegten Mittelfinger wieder mit dem Messer heraus komme, alsdann eine Handbreit hart an den Knochen herabgehe, und nun schief nach aussen den Lappen beendige. Jezt wird einen Daumen breit unter dem Einstich bis zum Ausstich quer herüber alles bis auf die Knochen zerschnitten, und bis auf die Winkel nach oben getrennt. Auf diese Art bekommt man einen genau passenden Lappen, welcher sich sehr schön vereinigen lässt.

Zweymal wurde der Lappen gar zu gross, und desshalb schnell ein Stück abgeschnitten, weil dem herrschenden Hospitalbrand nicht zu trauen war. Wäre er etwas wenig zu gross, welches, ehe man Uebung hierinn hat, anfangs nicht zu vermeiden ist, weil man gewöhnlich auch sich sehr zu eilen bemüht, so hat dieses nichts auf sich, er zieht sich zurück, und bey dem nächsten Verband hat er dennoch die gehörige Grösse. Sollte er, wie es auch einmal der Fall war, zu klein seyn, so schneidet man, ehe die Knochen abgesägt werden (denn diess bemerkt man ja im Augenblick) bis

auf die gehörige Länge an den Knochen nach oben, welches, sobald man nicht irre wird, mit der größten Geschwindigkeit geschieht.

Nur die Unterbindung wird auf diese Art sehr schwierig, indem sich die Zwischenknochen-Pulsadern so sehr zurückziehen. Im Felde würde dieses sehr aufhalten, in einem Hospitale aber ist es freylich gleichgültig. Nachblutung entstand übrigens bey keinem, und nur drey starben am *Typhus*, bey den übrigen gelang, ohne *Exfoliation* die Heilung vollkommen, oft sehr schnell.

Aber wahr ist es, dass gerade bey dieser Art zu amputiren, wenn der Verband nicht immer mit der größten Genauigkeit besorgt wurde (welches bey so vielen Verwundeten aber auch nicht immer der Fall war) der Lappen sich öfters zurückzog, und dadurch die schnelle Heilung sehr erschwert werden musste. So leicht nun dieses in der Civilpraxi verhindert werden kann, um so mehr, wenn, was ich übrigens ungern thue, einige blutige Nähte angelegt werden, so glaube ich doch einen Vorschlag machen zu dürfen, welcher einer näheren Prüfung wohl werth wäre.

Dass zwey an einander gelegte Lappen schneller und bestimmter heilen, als ein einfacher über die Knochen ganz gegen die Richtung der Muskelfasern übergebogener, beweisen die glücklichen Erfolge der *Vermaleschen* Methode, während bey *Verduin's* Methode die starke Wadenmuskel, wenn man nicht sehr genau Acht hat, sich immer mehr oder minder zurückziehen, und daher häufig den Zweck der schnellen Vereinigung vereiteln.

Daher kam mir der Gedanke, *auch im Waden mit zwey Seitenlappen zu amputiren*. So unausführbar diese Idee im ersten Augenblick scheint, (worinn auch wohl der Grund liegen mag, dass ich meines Wissens der erste bin, welcher sie äusserte, versteht sich auf die nun zu beschreibende Art, nicht nach *Ravaton's*, nicht nach *Vermale's* Angabe) so leicht scheint sie mir ausgeführt werden zu können. Leider kam mir dieser Gedanke erst nach Beendigung der Hospitäler, und bis jetzt konnte ich nur an Leichnamen Versuche anstellen, aber diese gelangen so über meine Erwartung, dass ich keinen Anstand nehme, in dem nächsten mir vorkommenden Fall auf diese Art zu amputiren.

Schon bey den vorigen Lappen-Amputationen habe ich gezeigt, dass es nach gut angelegtem *Tourniquet* oder meinem *Compressorium*, ganz gleichgültig seye, ob der innere oder äussere Lappen zuerst gebildet werde; im Waden aber *muss* der *innere* Lappen jedesmal zuerst gebildet werden, indem man sonst gar zu leicht zwischen das Wadenbein und Schienbein einstäche, und mit dem Messer durch den dickeren inneren Theil des Wadens nie so leicht in den ersteren Ausstich kommen würde. Beydes wird unmöglich, wenn man auf folgende Art verfährt. Ich steche, nachdem ich mit der linken Hand die Haut so sehr als möglich von aussen nach innen anspannte, ein zweyschneidendes etwas langes Messer ganz am innern Rand des Schienbeins so schief ein und durch den Waden, dass es an der hintern Seite weit mehr nach aussen, und so viel möglich am Wadenbein, heraus kommt, und schneide nun schief nach innen einen Lappen von drey, höchstens vier Queerfingern aus. Dieser wird von einem Gehülfen zurückgehalten. Ich gehe mit der linken Hand von unten in den oberen Winkel der Wunde und um das Wadenbein herum, welches durch die nur noch dünne Muskelmasse sehr leicht möglich ist, und drücke dabey den äussern Rand der untern Wunde so viel als mög-

lich noch mehr nach aussen. Nun zieht ein Gehülfe wieder, so sehr er kann, oben die Haut ganz nach aussen, (wie ich es bey dem ersten Einstich mit der linken Hand selbst nach innen sehr stark that), führe dann das Messer an der Gräte des Schienbeins, dem ersten Einstich in gleicher Höhe, an dem Wadenbein vorbey, (wobey der linke Zeigefinger die Leitung giebt), in die untere Wunde, und schneide einen dem erstern an länge ähnlichen Lappen schief nach aussen.

Der innere Lappen enthält, ausser dem inneren Wadenmuskel, durch das sehr schiefe Durchstechen, noch einen grossen Theil des äusseren Wadenmuskels, und wird daher um vieles dicker als der äussere. Dies muss sehr berechnet werden, denn zwey gleich dicke Lappen zu bilden ist unmöglich, aber durch den schief geführten Stich werden zwey sich beynahe überall gleich anpassende Flächen hervorgebracht.

Hat man vor dem ersten Einstich die Haut sehr stark nach innen, und dann eben so stark nach aussen gezogen, so wird gewöhnlich, trotz der breiten obern Fläche des Schienbeins, dennoch ein sehr scharfer Winkelschnitt in der Haut gebildet werden, deren Ränder sich nachher ganz schön aneinander legen. Nun werden

die Lappen stark zurückgehalten, im Nothfall der Hautwinkel über dem Schienbein mit *einem* Messerzug etwas nach oben abgetrennt, schnell die Muskel zwischen den Knochen durchgestochen, eine doppelt gespaltene Comresse durchgeführt, und wie bey allen andern Arten die Muskeln und Knochenhaut ringsherum zerschnitten, und die Knochen kunstmässig abgesägt.

Träte wider alles Vermuthen der Fall ein, dass die Haut auf der Oberfläche des Schienbeins so fest aufsäße, dass sie nicht so leicht nach innen und aussen geschoben werden könnte, um in einem Spitzen-Winkel die Haut zu durchschneiden (welches nicht selten der Fall seyn wird) so würde eine schmale Brücke zwischen beyden Einstichen übrig bleiben, welche nun in einem leichten Bogen durchgeschnitten und etwas nach oben abgetrennt werden müste. Dieses würde zwar für einen Ungeübten die Operation etwas verlängern, aber nie sie so grausam machen, als das sonst übliche Abtrennen und Umstülpen der Haut ringsum die Wade.

Jetzt lassen sich die Lappen ganz vortrefflich aneinander legen, selbst die Haut kann sich überall sehr schön genähert werden, und sollte es im oberen Winkel nicht völlig möglich seyn, so würde durch eine nicht zu ober-

flächlich angelegte Naht geholfen werden können. (S. Fig. 13. 14.)

Die Fäden werden so viel möglich in den untern Winkel gelegt, und beyde Lappen an ihrem dicksten Theile mit einem langen unten angelegten und schief nach oben über sie gehenden Heftpflaster von unten nach oben gedrückt, (damit beyde Ecken des Schienbeins gleichsam noch mehr gepolstert werden) und die Ränder der Haut möglichst sich genähert. Nun werden wie bey allen Lappen-Amputationen von beyden Seiten Heftpflaster angebracht, und der übrige Verband ist wie bey jenen.

Sollten beyde Ecken des Schienbeins zu sehr in die Muskeln einzustecken drohen, so könnten sie (wie jeder andere Splitter) mit einer kleinen Säge schief abgenommen werden.

Gegen diese Art zu amputiren kann nichts eingewendet werden, als was man bisher gegen die *Vermalesche* einwendete, und gegen diese Einwendungen habe ich oben schon gesprochen: Wenn man den Zweck hat, so *schnell* als nur immer möglich zu heilen (und diesen sollte man bey jeder Operation haben), so kann

eine einige Augenblicke dauernde Art zu operiren nie in Betracht kommen. Wer denkt an die Dauer einer *Herniotomie*, — einer Exstirpation der *Parotis*? die Ausschälung einer elenden Balggeschwulst verursacht oft mehr Mühe, Zeit und Schmerzen, als irgend eine Art von Amputation.

Unter die schwierigste Amputationen gehört diese Art, dies gebe ich zu; wer aber an Leichnamen sich übte, wird sie eben so leicht, als jede andere machen können.

Im Grunde unterscheidet sie sich nicht von der nach *Vermale* im Schenkel oder Oberarm, höchstens könnte man die Bildung des Hautlappchens über die vordere Fläche des Schienbeins in Anregung bringen; aber erstlich fällt es bey weitem in den meisten Fällen, besonders bey magern Personen, wenn man nur nach innen und ausen die Haut stark anzieht, ganz hinweg, und zweytens wird es auch bey fetteren Personen immer sehr klein ausfallen, und drittens kommt sie, parallellisirt mit der ringsumgehenden Hautumstülpung, entfernt nicht in Betracht.

In jeder Hinsicht muss die Heilung sehr befördert werden, weil man die Wundflächen sich so sehr nä-

hern kann, dass im *höchsten* Fall nur oben an dem Schienbein ein kleines Dreyeck der Eiterung ausgesetzt ist, während bey der gewöhnlichen (nicht *Verduin'schen*) Art die ganze Fläche des Schien- und Wadenbeins ihr ausgesetzt bleibt, indem die Wundränder nie sich genähert werden können.

Die Unterbindung der Gefässe wird vielen Schwierigkeiten unterworfen seyn, ich zweifle aber, ob man mit grösseren zu kämpfen haben wird, als man bey der gewöhnlichen Amputation im Waden (besonders hoch oben) zu kämpfen hat; derselbe Fall tritt bey allen Amputationen nach *Verduin* oder *Vermale* ein, dafür stehen uns aber auch Tourniquets oder Compressorien zu Gebot.

Es fiel mir sehr auf, bey dieser Art zu amputiren, und die Heilung durch die schnelle Vereinigung zu bezwecken, *nie* eine *Exfoliation* der abgesägten Knochen bemerkt zu haben, ungeachtet ich die Kranke noch viele Wochen bis zu ihrer *Evacuation* zu beobachten Gelegenheit hatte. Zuverlässig ist dieser grosse Gewinn dem zuzuschreiben, dass der Knochen nicht wie bey den andern Arten, bey jedem Verband entblöst wird,

und beynahe keine, wenigstens nie eine beträchtliche, Eiterung entstand.

Die Fäden giengen gewöhnlich den fünften oder sechsten Tag ab, und dann schlos sich auch dieser Winkel, in welchen sie gelegt waren. Der Verband wurde nur alle paar Tage erneuert, öfters nur zweymal, aber denn doch der ganze Verband noch Wochenlang unterhalten.

So günstig auch der Ausgang dieser Operations-Art war, so bin ich überzeugt, er werde unter vortheilhafteren Umständen und bey früher gemachten Operationen noch günstiger seyn. Ich hatte bey der so schnell erzwungenen Heilung dennoch hie und da mit etwas zu kämpfen. Die so lange dauernde starke Eiterung, der bisherige starke Zufluss der Säfte, wurde plötzlich unterbrochen, und es entstunden daher hie und da Eitersammlungen über dem Knie, wenn der Unterschenkel auf diese Art amputirt wurde, oder unter den Gesässmuskeln, wenn der Schenkel, oder in der Schulter, wenn der Oberarm nach *Vermale* abgenommen wurde; die Wunde heilte jedesmal sehr schnell, und blieb auch geheilt, aber der oberhalb entstandene *Absces* verursachte natürlich grosse Schmerzen, musste oft an meh-

reren Orten geöffnet werden, und bedurfte einer eigenen mehreremals langwährenden innern und äussern Behandlung bey diesen zuvor schon so sehr entkräfteten Menschen. Einige wenige starben an der Entkräftung, welches nie geschehen wäre, hätte man diese Unglücklichen sogleich auf diese Art amputirt. Noch weniger sind dergleichen Folgen in der Privat-Praxis zu befürchten, wo es immer nur einzelne trifft, welche auch immer einzeln und in einer besseren Luft liegen, auch immer einer noch besseren Pflege sich erfreuen dürften. Ausser diesen Depots entstunden gar gerne *colliquative* und *Diarrhoeen*, zu welchen der gerade herrschende *Typhus* und Hospitalbrand noch mehr disponirten. Doch starb von diesen keiner; *China*, *Serpentaria*, *Opium*, Wein, Branntewein, Vitriolsäure thaten hier Wunder.

Noch muss ich hier anführen, dass bey den gangränösen Geschwüren *Hefe mit Senfmehl* vorzügliche Dienste leisteten, und abwechselnd mit *Auflösung von Lapis causticus*, von Einstreuungen mit *Calamus aromaticus*, *Camphor*, *Cortex salicis fragilis* und Anträufeln von Therebenthinöl, verbunden mit den nöthigen Scarificationen, oft alle Erwartung übertrafen.

Es wurden in allem in fünf Monathen *hundert und neun* Amputationen gemacht (Exstirpationen von Fingern oder Zehen nicht gerechnet) und von diesen *starben nur zehen*. Ein Verhältniss, welches die kühnste Erwartung übersteigt, um so mehr, wenn man bedenkt, dass diese Operationen nicht unmittelbar nach erlittener Verletzung, sondern drey, vier, fünf und sechs Monathe nach derselben verrichtet wurden, nachdem die verschiedenartigste von aussen einwirkende schwächende Einflüsse dem Organismus die grösste Nachtheile bringen mussten, während bey der ungewöhnlichen Hitze der Hospitalbrand und *Typhus* einriss, und bey der möglichsten Vertheilung der Kranken, dennoch immer in jedem Saal einige zwanzig Amputirte beysammen liegen mussten und mehrere schon einmal, sogar schon zweymal vorher amputirt waren. Dies stimmt nicht mit *Benedicts* Aeusserung (Sendschreiben an *Gräffe* über die Amputationen in Kriegshospitälern) überein, welcher aus eigenen und anderer Erfahrung fand, dass von *zehen spät amputirten höchstens einer davonkomme*, indem bey mir von *eilf* unter den ungünstigsten Umständen Amputirten nur *einer* starb. Den mineral-sauren Räucherungen, dem Bestreuen aller Säle und Gänge mit gehackten Tannenästen, das Austapeziren al-

ler Zimmer mit frischen Tannenästen, (welche jeden zweyten Tag erneuert wurden) das Aufhängen derselben über jeden Kranken, so dass sie unter Tannen-Arcaden lagen, verbunden mit der übrigen gröstmöglichen Reinlichkeit, ist offenbar neben guter Kost, Wein und Brantewein das meiste dieses seltenen Glückes zuzuschreiben. Es befanden sich gegen dritthalbtausend Kranke in 3 Schlössern, deren Lage nichts zu wünschen übrig lies, so wenig als die Geräumigkeit, Höhe und Menge der in ihnen enthaltenen Säle und Zimmer, aber der Mangel an Russischen Aerzten war Ursache dass nicht nur die aus den schwerverwundeten und schlechtesten Kranken bestehende Masse, vom 8. April bis 2. May eng zusammen gepropft, weder gehörig gepflegt, noch weniger verbunden wurde, daher starben in diesem Monath allein drey und vierzig.

Nun bekam ich, (wie ich im Eingang erwähnte), die Direction über diese Hospitäler mit allen Vollmachten, und indem ich überall die nöthige Menge Aerzte und Unterärzte hinbeordnete, so war jezt auch bessere Vertheilung, bessere Behandlung, Kost, Betten, Reinlichkeit u. s. w., eher anwendbar. Diesem ist es zuzuschreiben, dass von da an bis zu dem 9. Oct. in fünf

Monathen nur noch vier und sechzig Todte gezählt wurden. Unter diesen befinden sich überdies mehrere, welche nach dem Transport schon todt abgeladen wurden, oder eine Stunde nachher starben; ferner mehrere Schwindsüchtige, Wassersüchtige, typhose, höchst entkräftete Ruhrkranke, durch die Brust oder Unterleib geschossene etc., das Verhältniß der in dieser Zeit gestorbenen, zu denen bey der völligen *Evacuation* abgeschickten, muss daher die höchsten Wünsche übersteigen.

Es ist sehr merkwürdig, dass, bey der damals ungewöhnlich grossen Hitze, unter diesen Kranken 1875 sehr schwer verwundet waren, von welchen 109 amputirt wurden, und dennoch nur einer (vor der Zeit meiner Anstellung) am *Tetanus* starb, und nachher nur noch ein einziger den Anfang davon erhielt, aber durch bedeutende Gaben von *Opium* mit *Moschus* gerettet wurde. Ueberhaupt soll der *Tetanus* nach der Versicherung der Russischen Aerzten bey ihnen so selten vorkommen, dass ihn die wenigsten kennen. Dies stimmt mit andern Beobachtungen überein, dass er in nördlichen Gegenden seltener bemerkt werde, als in den südlichen. Aber nun waren diese Nordländer bey uns in der grösten Hitze, und dennoch war er so selten.

Alle diese Verwundungen waren (zwey Hieb-
wunden ausgenommen, deren eine auf dem Kopf war, die
andere in das Schultergelenk eindrang, übrigens beyde
geheilt wurden) Schusswunden an allen Gegenden des
Körpers. Da die meiste Verwundeten, Kosacken, Bas-
kiren, Kirgisen, Husaren, kurz im Durcschnitt berit-
ten waren, und die Franzosen schlecht geschossen ha-
ben sollen, so waren bey weitem die meisten an den
unteren Extremitäten verwundet, daher kamen auch an
ihnen die meisten Amputationen vor.

Sehr merkwürdig ist, dass ich bey zwey Kosacken,
welchen ich vier Monathe nach der Verwundung den
Oberarm abzunehmen genöthigt war, welche beyde
durch das untere Drittheil desselben geschossen waren,
und bey beyden der Hospitalbrand plötzlich schnell um
sich griff, *auch nicht ein Gefäss unterbinden durfte.*
Alle, selbst die Armschlag-Ader hatten sich entweder so
zurückgezogen, oder waren so obliterirt, dass auch nicht
eine, bey ganz abgenommenen *Tourniquet* spritzte, ich
mochte warten so lange ich wollte, und noch so viel
warmes Wasser übergiessen. Es entstand auch nach-
her keine Nachblutung, und beyde wurden durch die
schnelle Vereinigung geheilt.

Auf der andern Seite ist es ebenso merkwürdig, dass öfters an irgend einem amputirten Glied nur drey Gefässe zu unterbinden waren, während an andern an derselben Stelle amputirten oft zehen bis fünfzehn unterbunden werden mussten.

Die *Retractoren*, oder vielmehr des *Retractors*, dessen ich von je zur Zurückziehung der Muskeln bey der Amputation des Oberarms und Oberschenkels mich bediene, dessen Zweckmässigkeit ich nicht genug empfehlen kann, unterscheidet sich wesentlich von *Bell's*, ungeachtet die seinigen Veranlassung dazu sind. Der meinige ist eine runde, für die gröste Dicke des Schenkels, und eine kleinere für die gröste Dicke des Oberarms berechnete, leicht ausgehöhlte Scheibe, welche aus zwey auf einander passenden Hälften besteht. Auf der einen Seite sind sie mit einem Charnier verbunden, auf der andern greift ein Theil zwischen zwey Plättchen des andern. Diese beyde Verbindungen bilden kurz abstehende Arme, an welchen eine Schlinge von Leder befestigt ist. In der Mitte ist auf jeder Hälfte ein halb-zirkelförmiger Ausschnitt, grösser bey denen für den Schenkelknochen, kleiner bey denen für den Oberarm-

knochen. Nach durchgeschnittenen Muskeln wird nun der geöffnete *Retractor* um den Knochen gelegt, beyde Hälften in das andere Ende geschoben, und nun zieht der Gehülfe an beyden hervorstehenden Armen, oder an dem Riemen (um den Operateur beym Sägen nicht zu hindern) die Muskeln nach oben zurück. Gleichförmiger können sie nicht zurückgezogen werden — dass man an dieser festen geraden Fläche leichter, als an den gespaltenen nachgiebigen Compressen den Knochen durchsähe, versteht sich von selbst. Dieser *Retractor* hat noch überdiess den wesentlichen Vortheil, dass wenn auch das *Tourniquet* nicht gehörig angelegt wurde, dennoch die Blutung höchst unbedeutend wird, indem diese grosse feste Fläche auf die bestmögliche Art zerschnittene Gefässe zudrückt, bis der Knochen abgesägt ist. Das einzige, welches bey der Anlage unangenehmes sich zutragen kann, ist, dass der zu sehr eilende Gehülfe Fleischparthieen einklemmen könnte, aber diesem Fehler ist durch schnelles Oeffnen der Blätter und besseres Zusammenlegen bald abgeholfen. (S. Fig. 15.)

Da mich die Exstirpation des Arms aus dem Schultergelenk gar bald das unnöthige Liegenlassen des *Tour-*

niquets noch mehrere Tage nach der Amputation einsetzen lies — da man bey mehreren nach einander vorkommenden Amputationen nicht genug *Tourniquets* haben könnte — da bey häufigem Gebrauch die Bänder oft sehr zur Unzeit zerreißen, und auch bey dem einfachsten die Anlage und Abnahme immer einiger Zeit bedarf, in welcher die Angst des Kranken unterhalten wird, und bey der schnellen Abnahme nach der Amputation nun keine Vorrichtung mehr nöthig war, welche dem Kranken das Oeffnen unmöglich machte — so kam ich auf ein eigenes *Compressorium*. Es sollte so einfach als möglich, dauerhaft, wohlfeil und überhaupt so eingerichtet seyn, dass man es überall, selbst (ungewöhnliche Fälle ausgenommen) bey der Exstirpation aus dem Schultergelenk, auf jeden Fall bey einer auch noch so hohen Amputation des Oberarms, bey allen übrigen am Vorderarm, bey der Amputation des Schenkels, wenn sie auch unter den *Trochanteren* gemacht werden müsste, und am untersten Theil des Schenkels, wenn in der Wade oder im Mittelfuss amputirt werden sollte, anwenden könnte. Es musste schnell, und zwar in verschiedenen Graden, geöffnet, und eben so schnell wieder geschlossen werden können,

und dennoch bey starken Menschen wie bey abgemagerten passen, eben so auch bey jüngern Personen.

Chapert's Compressorium für die *Jugularvenen* gab mir hiezu den ersten Gedanken, und nun entstand folgendes Instrument, welches nicht nur allen Absichten entspricht, sondern sich auch durch seine Einfachheit und Wohlfeilheit empfiehlt, so wie auch durch seine Dauerhaftigkeit. Es besteht aus zwey sehr starken, aber kaum einen Finger breiten Bogen, welche mittelst eines nach aussen gebogenen Gelenks mit einander verbunden sind, also geöffnet und sich genähert werden können. An einem Bogen ist eine schiebbare feste, nach dem Bogen länglichte *Pelotte* angebracht. Das Ende eines Bogens geht in eine lange, etwas gebogene, in die Queere platte Stange über, welche um ihre Achse gedreht werden kann, und an beyden Rändern scharf eingezackt ist. Das Ende des andern Bogens bildet ein in die Queere gehendes Ohr, durch welches die gezackte Stange geschoben wird. An dem Ohr ist eine dreyeckte Feder angebracht, welche in eine Seite der Zacken eingreift. Beyde Bogen sind so stark gekrümmt, dass sie um die höchste Höhe des dicksten Schenkels angelegt werden können. Sollte es nun zum Beyspiel

der Fall seyn, dass der Oberschenkel unter den *Trochanteren* abgenommen werden müsste, so wird die *Pelotte* in der schiefen Richtung des Schenkelbogens auf die Schenkel-Schlagader gelegt, und nun die gezähnte Stange so lange durch das Ohr gedrückt, bis in der Kniekehle kein Puls mehr zu fühlen ist. Will man nun bey der Unterbindung der Gefäße dieselbe etwas spritzen lassen, so drückt der Gehülfe die in die Zähne eingreifende Feder aus einem Zahn, und sogleich wird das Instrument um so viele Zähne als man will auseinander springen, und durch schnelles Zusammendrücken des gehörten Bogens, die entstandene Blutung im Augenblick wieder gestillt werden. Sind alle Gefäße unterbunden, so wird die Feder aus den Zähnen gedrückt und beyde Bogen mit der größten Leichtigkeit auseinander gezogen, und das Instrument abgelegt.

Eben so wird verfahren, der Schenkel mag an welchem Platz es seye abgenommen werden. Aber bey keiner andern Amputation wäre dieses Instrument anwendbar, eben so wenig bey jüngern Personen, weil, um es um den dicksten Schenkel legen zu können, beyde Bogen so stark gekrümmt werden mussten, dass wenn sie ganz sich genähert sind, dennoch der *Sinus*

ohne *Pelotte* vier und einen halben Zoll (württemb. Duodec.-Maas) enthalten muss — ein Durchmesser, welcher sich nirgends sonst denken lässt. Zwar könnte durch mehrere untergeschobene *Pelotten* der *Sinus* nach Umständen verengert werden, aber der Druck auf die Schlagader ist alsdann nie so zu berechnen.

Daher lies ich die gezähnte Stange so einrichten, dass sie um die Hälfte ihrer Achse nach einer Seite gedreht werden kann, bis sie an einer daselbst angebrachten sehr starken gegen sie drückenden Feder anstößt. Ein Rand des Ohrs, durch welches in den vorigen Fällen die gezähnte Stange durchgeschoben wird, bildet einen scharfen schiefen Rand, welcher in den entgegengesetzten eingefeilten Zahnrand der Stange Punct für Punct eingreift, sobald dieses Ohr an der Befestigung der Stange vorbe gedrückt wurde. Die unten an derselben angebrachte starke Feder drückt auch in dem entferntesten Zahn beyde Bogen so stark an einander, und so sicher, dass von einem Puls unter dem angebrachten Instrument nirgends das geringste zu fühlen ist. Auf diese Art kann man das Instrument so weit zusammendrücken, dass der *Sinus* der so aneinander vorbeigeschobenen Bogen nur ein und dreyviertel Zoll, ohne *Pe-*

lotte, beträgt — ein Durchmesser, welcher (ohnehin mit der *Pelotte*) auch bey dem kleinsten Kind den Zweck erreichbar machen würde.

Will man nun in dieser Anlage die Schlagader spritzen lassen, so darf man nur die gezähnte Stange aus dem geöhrten Theil um so viele Zähne, als man will, herausdrücken, welches beydes mit der grösten Leichtigkeit geschieht.

Damit die gezähnte Stange in einem *Etuïs* nicht zu viel Raum einnimmt, so kann sie abgeschraubt werden. Ich habe mich dieses Instruments so häufig bedient, dass ich für die Brauchbarkeit, so wie für die Leichtigkeit in der Anwendung Bürge seyn kann, auch erhielt es von jedem, welcher es bis jetzt sahe, den ungetheiltesten Beyfall, indem kein anderes *Tourniquet*, selbst das einfachste nicht, so schnell angelegt, nachgelassen, wieder zgedrückt und abgenommen werden kann. Ueberdies zerrissen bey dem so schnell auf einander folgenden Amputationen zweymal die Bänder des *Tourniquets*, welches mich noch mehr zu der Anwendung dieses Instruments bestimmte. (S. Fig. 16. 17. 18.)

Schlieslich sehe ich mich genöthigt zu bemerken, dass dieses schon im October 1814 geschrieben war.

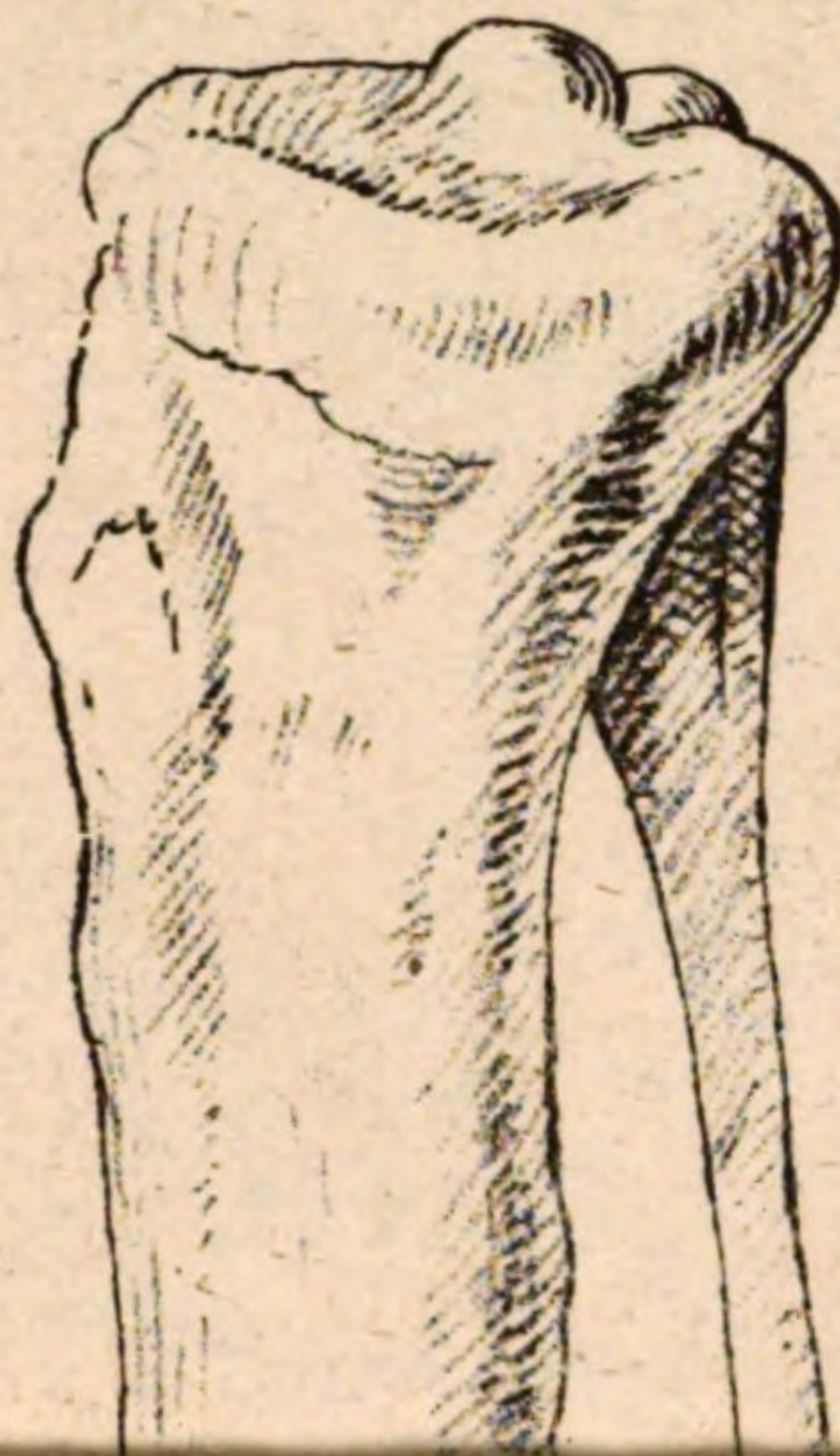
Die wenige Abdrücke, welche nicht im Text angegeben sind, bezeichnen einige merkwürdige amputirte Knochen; die Ansicht von allen ist so deutlich, dass sie keiner weiteren Beschreibung bedürfen. Auch denke ich, dass die verschiedenen Darstellungen des *Compressoriums* verständlich seyen.

Fig. 16. zeigt dasselbe, wie es am Schenkel,

Fig. 17. wie es am Oberarm, oder bey allen dünneren Glieder angelegt wird.

Fig. 18. giebt eine Ansicht von oben, um die Einrichtung der gezackten *Pelotte* zu zeigen.





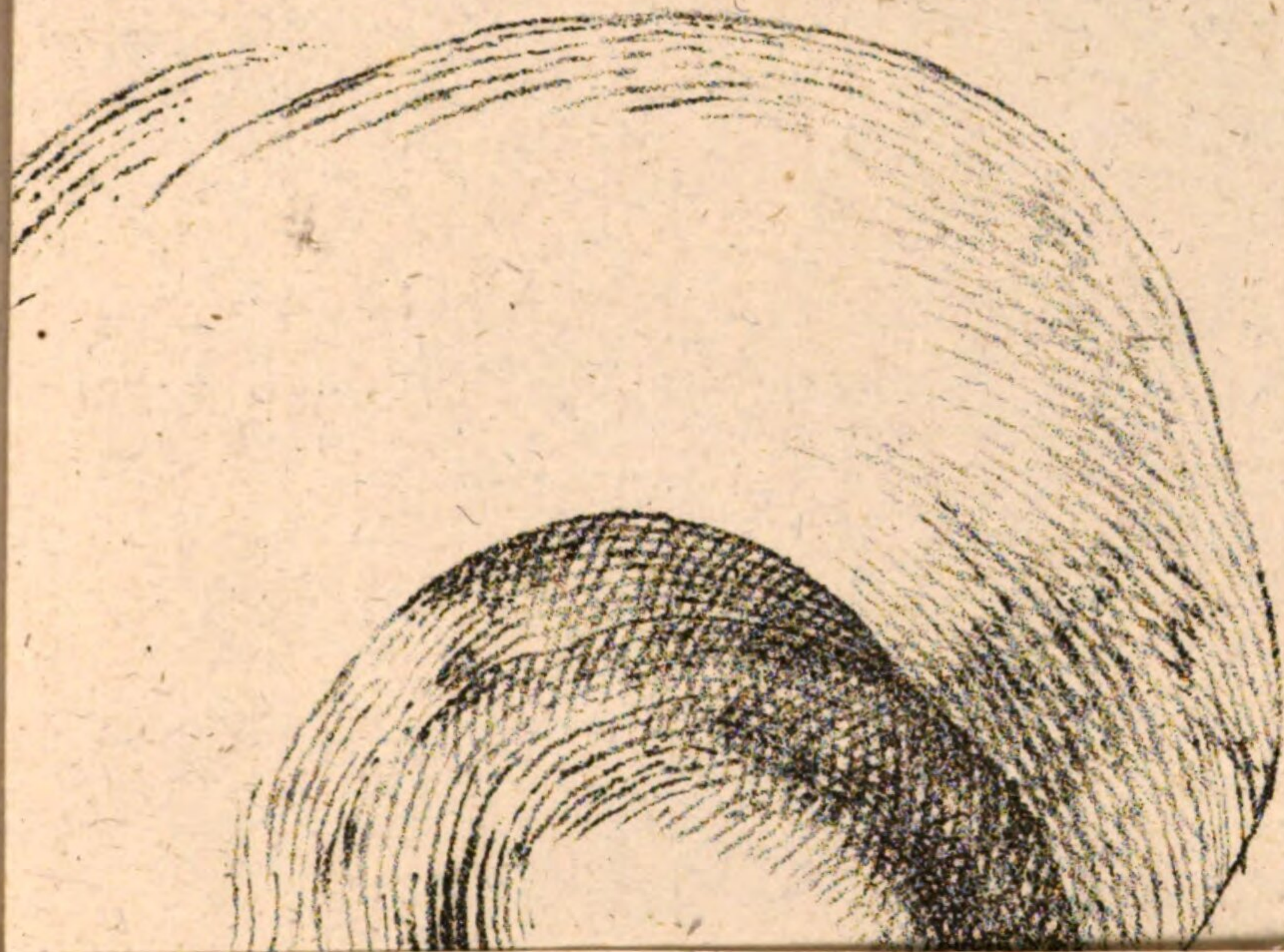


Fig: 27.

Fig: 28.

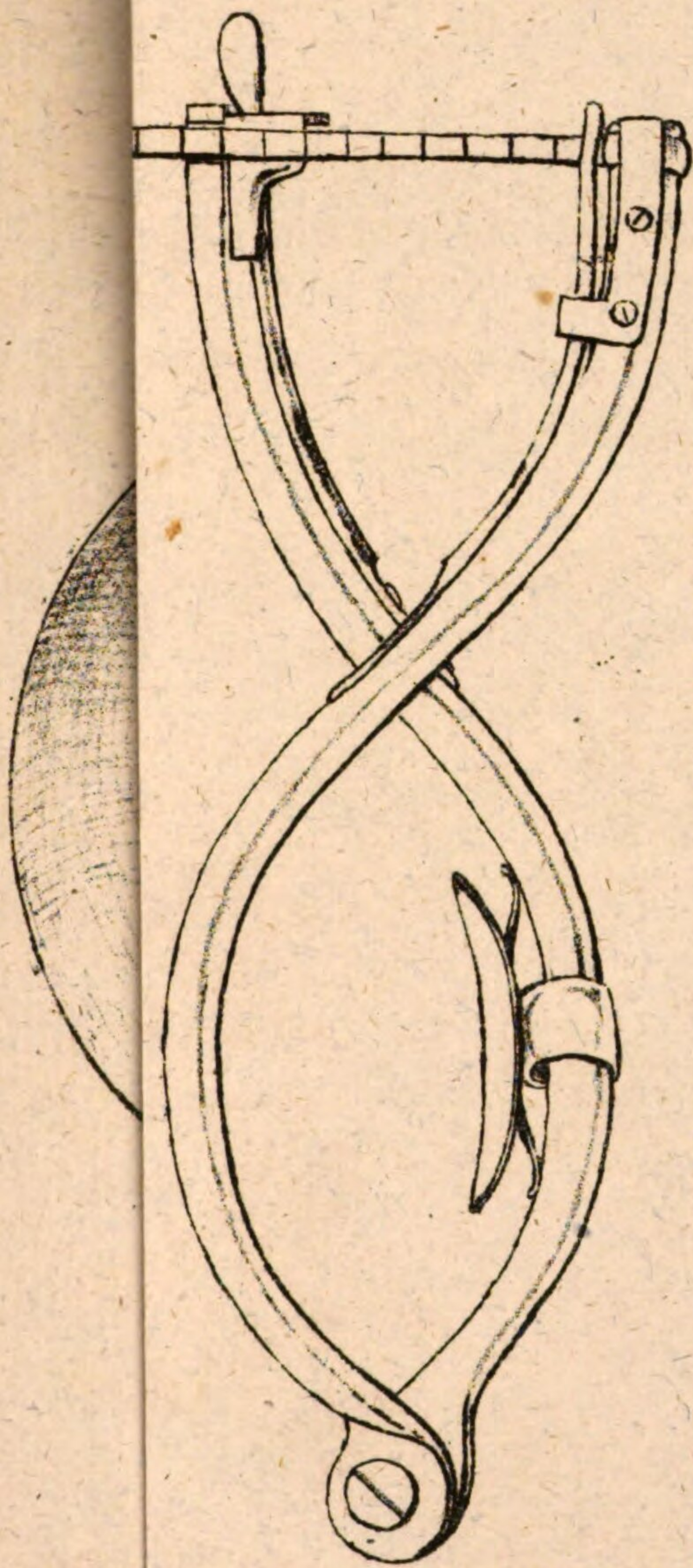


Fig: 27.

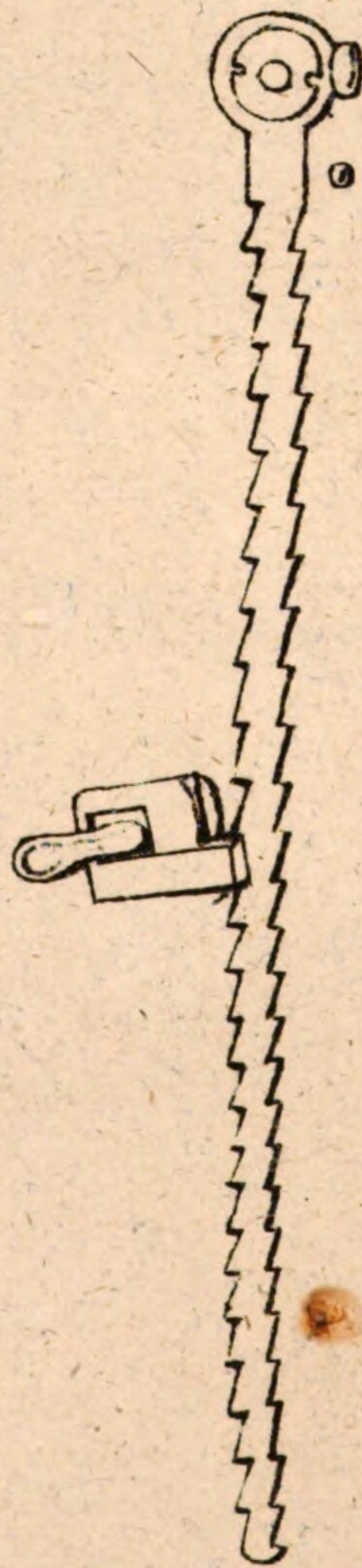


Fig: 28.



Klein, Carl Christian, 1772-1825

Practische Ansichten der bedeutendsten chirurgischen Operationen, auf
eigene Erfahrung gegründet

Bd.: 1

Stuttgart 1816

4 Chir. 42 I-1

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10347883-7